

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-187916

(43)Date of publication of application : 04.07.2000

(51)Int.Cl.

G11B 17/04

(21)Application number : 10-363014

(71)Applicant : NEC HOME ELECTRONICS LTD

(22)Date of filing : 21.12.1998

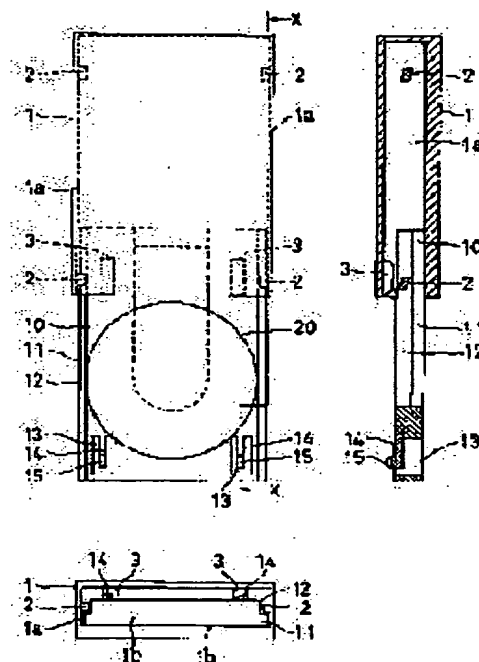
(72)Inventor : TAKEBE AKIHISA

## (54) DISK DRIVE DEVICE

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To reduce noise by integrally forming pressurizing pawls on a disk tray so as to be elastically deformable by the pressurization from the casing part confronted with the transporting route of the disk tray.

**SOLUTION:** Projected parts 15 of the pressurizing pawls 14 are formed to the free state projected to the casing side from the disk tray surface in the state when the disk medium 20 is placed on the disk tray 10. When the disk tray 10 is transported for sliding to the inside direction of the casing 1, the projected parts 15 of the pressurizing pawls 14 attain to the parts where pressurizing projected parts 3 are positioned. The projected parts 15 become such a state as running onto the tapered surfaces of the pressurizing projected parts 3 and resulting that the pressurizing force from the tapered surfaces of the pressurizing projected parts 3 is exerted on the projected parts 15. By the further transportation of the disk tray 10, the pressurizing pawls 14 are elastically deformed, and the projected parts 15 run on the pressurizing projected parts 3 and become the housing finished state. By this pressurizing force due to this running on, the disk tray 10 is elastically pressed on toward the bottom surface 1b of the casing 1.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-187916

(P2000-187916A)

(43) 公開日 平成12年7月4日(2000.7.4)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

G 1 1 B 17/04

識別記号

3 1 5

F 1

G 1 1 B 17/04

テーム(参考)

3 1 5 Y 5 D 0 4 6

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号

特願平10-363014

(22) 出願日

平成10年12月21日(1998.12.21)

(71) 出願人 000001937

日本電気ホームエレクトロニクス株式会社

大阪府大阪市中央区城見一丁目4番24号

(72) 発明者 武部 晃久

大阪府大阪市中央区城見一丁目4番24号

日本電気ホームエレクトロニクス株式会社

内

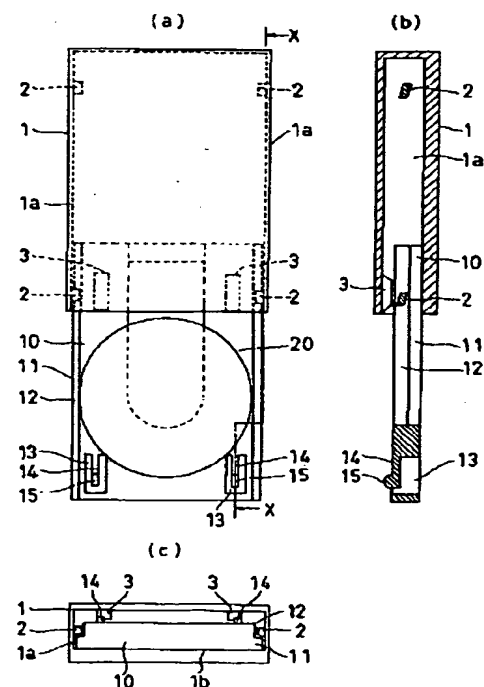
Fターム(参考) 5D046 CB02 FA01 FA13 HA10

(54) 【発明の名称】 ディスクドライブ装置

(57) 【要約】

【課題】 簡単な構成によってディスクトレイの筐体への衝突による当り騒音を低減できる上に、コストをも低減できるディスクドライブ装置を提供する。

【解決手段】 ディスク媒体20を搬送するディスクトレイ10とディスクトレイを位置決め支持する筐体1とを具備し、前記ディスクトレイ10に押圧爪14を、ディスクトレイ10の搬送経路に対向する筐体部分3からの押圧作用により弾性的に変形可能なるように一体的に形成した。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 ディスク媒体を搬送するディストレイとディストレイを位置決め支持する筐体とを具備し、前記ディストレイに押圧爪を、ディストレイの搬送経路に対向する筐体部分からの押圧作用により弾性的に変形可能なるように一体的に形成したことを特徴とするディスクドライブ装置。

【請求項2】 前記ディストレイの取り出し側及び／又は内奥側の両端部分に押圧爪を一体的に形成すると共に、その先端部分に筐体部分によって直接的に押圧される突部を一体的に形成したことを特徴とする請求項1に記載のディスクドライブ装置。

【請求項3】 前記ディストレイに押圧爪の突部を、ディストレイ面より筐体側に突出するように一体的に形成したことを特徴とする請求項2に記載のディスクドライブ装置。

【請求項4】 前記押圧爪の突部に対向する筐体部分に、突部を押圧するための押圧突部を形成したことを特徴とする請求項1に記載のディスクドライブ装置。

【請求項5】 前記押圧突部の前後面をほぼテーパ状に構成したことを特徴とする請求項3に記載のディスクドライブ装置。

【請求項6】 前記筐体の内寸法 $h$ とディストレイにおける押圧爪の突部部分の外寸法 $H$ との関係を $h < H$ とし、かつ押圧爪の弾性変形時に両寸法 $h$ と $H$ がほぼ等しくなるように構成したことを特徴とする請求項1に記載のディスクドライブ装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明はディスクドライブ装置に関し、特にディスク媒体の搬送用のディストレイを筐体内に位置決め支持するディスクドライブ装置の改良に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 一般に、光ディスクや光磁気ディスクなどの円盤状記録媒体（以下、ディスク媒体と呼称する）を読み書きするディスクドライブ装置は、例えば図6に示すように、金属部材又は樹脂部材にて形成された筐体1と、筐体1の側壁1a、1aの内面に配置された複数の菱形状のガイド突部2と、筐体1の内部に往復摺動自在に配置されたディストレイ10と、ディストレイ10に配置されたディスク媒体20とから構成されている。

【0003】 このディストレイ10は、例えばABS、ポリカーボネイトなどの樹脂材にて成形されており、上面にはディスク媒体20の載置部が形成されており、両端部分には突出部11、11が形成されると共に、ガイド溝12、12が形成されている。これら突出部11及びガイド溝12はほぼL形に構成されており、ガイド溝12、12にガイド突部2、2が、ガイド突部

2、2と筐体1の底面1bとの間に突出部11、11が位置するように配設されている。

【0004】 尚、同図には、ディスク媒体20を回転させるスピンドルモータ、ディスク媒体20への情報記録再生を行うピックアップ、スピンドルモータ、ピックアップを支持するメカシャーシ、ディスク媒体20をディストレイ10によって筐体内外へ搬送させるための搬送機構などは省略されている。

【0005】 このディスクドライブ装置において、例えばディスク媒体20をディストレイ10のディスク載置部にセットして搬送機構を作動させると、ディストレイ10は筐体1の内部に収納される。収納状態で搬送機構を作動させると、ディストレイ10は摺動してディスク媒体20が筐体外に搬送される。この際、ディストレイ10はその突出部11、ガイド溝12と筐体1の内面1a、ガイド突部2との間に形成された適度のクリアランス $g$ によって円滑に摺動搬送されるものである。

【0006】 通常、このディスクドライブ装置は情報の記録・再生の時間を短縮するために、ディスク媒体20を高速で回転させている。このために、メカシャーシの振動や、ディスク媒体20の回転による空気振動が大きくなり、ディストレイ10を大きく振動させている。これらの現象に伴い、ディストレイ10と筐体1との間に形成されたクリアランス $g$ によって、ディストレイ10と筐体1とは互いに衝突し、当り騒音が大きくなるという問題を有しており、その解決が望まれている。

## 【0007】

【発明が解決しようとする課題】 従って、上述の問題を解決するために、図7に示す構造のディスクドライブ装置が提案されている。即ち、この提案は、筐体1の内部に複数のバネ部材SPを固定したものである。尚、このバネ部材SPの先端は若干に傾斜ないし湾曲しており、ディストレイ10の押圧が円滑に行なわれるように構成されている。

【0008】 この構成によれば、ディストレイ10が筐体1の内部に搬送された時に、ディストレイ10は複数のバネ部材SPによって筐体1の底面1b側に弾性的に押圧される。このために、筐体1とディストレイ10との間にクリアランス $g$ が形成されていても、ディストレイ10の筐体1への衝突による当り騒音を効果的に低減できるものである。

【0009】 しかしながら、このバネ部材SPは筐体1の内奥部に配置されているために、その取り付けが面倒であり、生産性が損なわれるのみならず、バネ部材SPの追加によってディスクドライブ装置のコストが高くなるという新たな問題を有している。

【0010】 それ故に、本発明の目的は、簡単な構成によってディストレイの筐体への衝突による当り騒音を低減できる上に、コストをも低減できるディスクドライ

ブ装置を提供することにある。

#### 【0011】

【課題を解決するための手段】従って、本発明は、上述の目的を達成するために、ディスク媒体を搬送するディスクトレイとディスクトレイを位置決め支持する筐体とを具備し、前記ディスクトレイに押圧爪を、ディスクトレイの搬送経路に対向する筐体部分からの押圧作用により弾性的に変形可能なるように一体的に形成したことを特徴とする。

【0012】又、本発明の第2の発明は、前記ディスクトレイの取り出し側及び／又は内奥側の両端部分に押圧爪を一体的に形成すると共に、その先端部分に筐体部分によって直接的に押圧される突部を一体的に形成したことを特徴とし、第3の発明は、前記ディスクトレイに押圧爪の突部を、ディスクトレイ面より筐体側に突出するように一体的に形成したことを特徴とする。

【0013】又、本発明の第4の発明は、前記押圧爪の突部に対向する筐体部分に、突部を押圧するための押圧突部を形成したことを特徴とし、第5の発明は、前記押圧突部の前後面をほぼテーパ状に構成したことを特徴とする。

【0014】さらには、本発明の第4の発明は、前記筐体の内寸法 $h$ とディスクトレイにおける押圧爪の突部部分の外寸法 $H$ との関係を $h < H$ とし、かつ押圧爪の弾性変形時に両寸法 $h$ と $H$ がほぼ等しくなるように構成したことを特徴とする。

#### 【0015】

【発明の実施の形態】次に、本発明にかかるディスクドライブ装置の第1の実施例について図1～図2を参照して説明する。尚、図6～図7に示す従来例と同一部分には同一参照符号を付し、その詳細な説明は省略する。同図において、この実施例の特徴部分は、ディスクトレイ10の搬送経路に対向する筐体部分（例えば入り口近辺）に押圧突部3を形成すると共に、この押圧突部3に対向するように押圧爪14をディスクトレイ10に一体的に形成したことである。

【0016】この押圧突部3は、例えば変成PPE（変成ポリプロピレン・エチレン）などの樹脂材にて形成され、その前後面がテーパ状ないし湾曲状に構成されており、筐体1の入り口部分における両端部分の内面に固定されている。一方、ディスクトレイ10には押圧爪14が、押圧突部3に対向するように一体的に形成されている。押圧爪14は弾性的に変形し易いように、その周辺に空間部13が形成されている。そして、押圧爪14の先端部分には、例えば丸味を有する突部15が、ディスクトレイ面より筐体側に突出するように一体的に形成されている。

【0017】このディスクドライブ装置は次のように動作する。図1はディスクトレイ10のディスク媒体20が筐体1から取り出された状態を、図2はディスク媒体

20が筐体1に収納された状態をそれぞれ示している。

【0018】まず、図1の状態において、ディスクトレイ10にディスク媒体20を載置する。この状態では、同図(b), (c)に示すように、押圧爪14の突部15はディスクトレイ面より筐体側に突出した自由状態になっている。

【0019】そして、図示しない搬送機構の駆動によってディスクトレイ10は筐体1の内部方向へ搬送摺動される。この際に、ディスクトレイ10の突出部11は筐体1の底面1bとガイド突部2との間に位置し、かつガイド溝12がガイド突部2によってガイドされることによって搬送される。

【0020】次に、押圧爪14の突部15が押圧突部3の位置する部分に到達すると、突部15は押圧突部3のテーパ面に乗り上げるようになり、突部15には押圧突部3のテーパ面からの押圧力が作用するようになる。なおディスクトレイ10を搬送させると、押圧爪14は弾性的に変形し、突部15は、図2(b), (c)に示すように、押圧突部3の上に乗り上げて収納完了状態になる。この乗り上げによる押圧力によって、ディスクトレイ10は筐体1の底面1bに向けて弾性的に押し付けられる。

【0021】この実施例によれば、ディスクトレイ10の筐体1への搬送・収納状態においては、押圧爪14は突部15の押圧突部3への乗り上げによる押圧力を受けることになる。このために、ディスクトレイ10は筐体1の底面1bに向けて弾性的に押し付けられる結果、情報の記録・再生の時間を短縮するためにディスク媒体20を高速で回転させても、筐体1とディスクトレイ10との間に存在するクリアランスに関係なく、ディスクトレイ10の筐体1への衝突を軽減でき、当り騒音、振動も効果的に減少させることができる。

【0022】特に、押圧突部3は筐体1の入り口部分に配置される関係で、取り付けが容易になり、生産性も改善できる。

【0023】さらには、押圧突部3及び押圧爪14は筐体1及びディスクトレイ10の両端部分に対称的に位置しているために、ディスクトレイ10を筐体1に左右均等に押し付けることができ、より効果的にディスクトレイ10の筐体1への衝突による当り騒音、振動を減少できる。

【0024】図3は本発明にかかるディスクドライブ装置の第2の実施例を示すものであって、基本的な構成は図1～図2に示す実施例と同じである。異なる点は、筐体1を金属板にて構成し、押圧突部3Aを絞り加工によって形成したことである。

【0025】この実施例によれば、第1の実施例のように押圧突部3を筐体1に取り付ける手間が省けるために、装置コストをより一層低減できる。

【0026】図4は本発明にかかるディスクドライブ装

置の第3の実施例を示すものであって、基本的な構成は図1～図2に示す実施例と同じである。異なる点は、筐体1における押圧突部3を省略すると共に、筐体1の内寸法hとディスクトレイ10における押圧爪14の突部部分15の外寸法Hとの関係を $h < H$ とし、かつ押圧爪14の弾性変形時に両寸法hとHがほぼ等しくなるように構成したことである。

【0027】この実施例によれば、ディスクトレイ10の筐体1への収納時には押圧爪14の突部15が対向する筐体部分からの押圧力を受けることによって、押圧爪14が弾性的に変形し、ディスクトレイ10が筐体1の底面1bに押し付けられることになる。従って、第1の実施例と同様に、当り騒音を効果的に減少できる。

【0028】しかも、筐体1は第1、第2の実施例に比較して小形化されるために、装置コストを第2の実施例に比較してさらに低減できる。

【0029】図5は本発明にかかるディスクドライブ装置の第4の実施例を示すものであって、基本的な構成は図1～図2に示す実施例と同じである。異なる点は、押圧突部3を筐体1の内奥部の両端部分に形成したこと

と、ディスクトレイ10の取り出し側の反対側の内奥側で、かつ押圧突部3に対応する部分に突部15を有する押圧爪14を一体的に形成したことである。

【0030】この実施例によれば、第1の実施例のように、ディスクトレイ10の筐体1への搬送・収納状態においては、押圧爪14は突部15の押圧突部3への乗り上げによる押圧力を受けることになる。このために、ディスクトレイ10は筐体1の底面1bに向けて弾性的に押し付けられる結果、ディスク媒体20を高速で回転させても、筐体1とディスクトレイ10との間に存在する

クリアランスに関係なく、ディスクトレイ10の筐体1への衝突を軽減でき、当り騒音、振動も効果的に減少させることができる。

【0031】尚、本発明は何ら上記実施例に制約されることなく、例えば筐体に配置されているガイド突部は菱形の他、円形状など適宜の形状に設定できるし、筐体と一体的に形成することも可能である。又、筐体の押圧突部及びこれに対向するディスクトレイの押圧爪の設置数は2つの他、1つ又は3つ以上に設定することもできる。さらに、押圧爪はディスクトレイの取り出し側、内奥側以外の任意部分に形成することもできる。この場合、特に押圧突部を利用する場合には押圧爪に対応する部分に設ける必要がある。

【0032】

【発明の効果】以上のように本発明によれば、ディスクトレイの筐体への収納状態においては、押圧爪は筐体部分から突部への押圧力の作用によって弾性的に変形する。このために、ディスクトレイは筐体の底面に向けて弾性的に押し付けられる結果、情報の記録・再生の時間

を短縮するためにディスク媒体を高速で回転させても、筐体とディスクトレイとの間に存在するクリアランスに関係なく、ディスクトレイの筐体への衝突を軽減でき、当り騒音、振動も効果的に減少させることができる。

【0033】特に、押圧爪をディスクトレイの両端部分に対称的に一体的に形成すれば、ディスクトレイの筐体への収納状態において、ディスクトレイが筐体部分に左右均等に押し付けられるために、より効果的にディスクトレイの筐体への衝突による当り騒音を減少できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明にかかるディスクドライブ装置の第1の実施例を示す図であって、同図(a)はディスクトレイを筐体から取り出した状態の平面図、同図(b)は同図(a)のX-X断面図、同図(c)は同図(a)の正面図。

【図2】本発明にかかるディスクドライブ装置の第1の実施例を示す図であって、同図(a)はディスクトレイの筐体への収納状態の平面図、同図(b)は同図(a)の要部側断面図、同図(c)は同図(a)の正面図。

【図3】本発明にかかるディスクドライブ装置の第2の実施例を示す要部断面図。

【図4】本発明にかかるディスクドライブ装置の第3の実施例を示す要部断面図。

【図5】本発明にかかるディスクドライブ装置の第4の実施例を示す図であって、同図(a)はディスクトレイを筐体から取り出した状態の平面図、同図(b)は同図(a)のY-Y断面図、同図(c)は同図(a)の正面図。

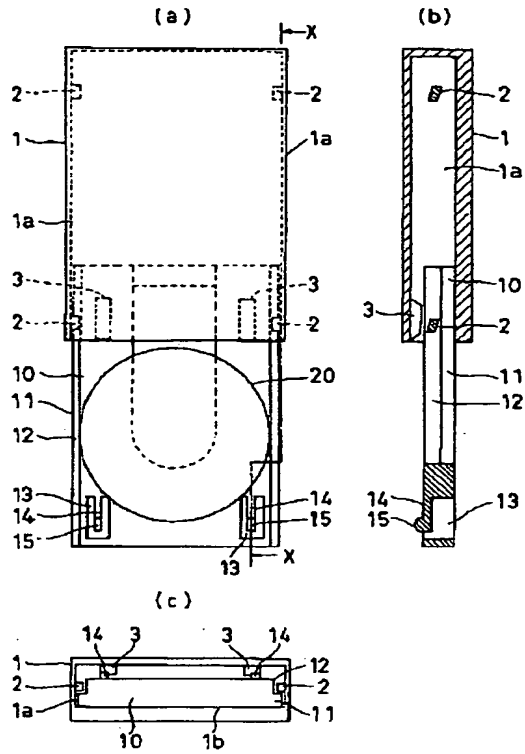
【図6】従来例にかかるディスクドライブ装置の実施例を示す図であって、同図(a)は平面図、同図(b)は同図(a)の要部側断面図、同図(c)は同図(a)の正面図。

【図7】従来例にかかるディスクドライブ装置の異なった実施例を示す図であって、同図(a)は平面図、同図(b)は同図(a)の要部側断面図、同図(c)は同図(a)の正面図。

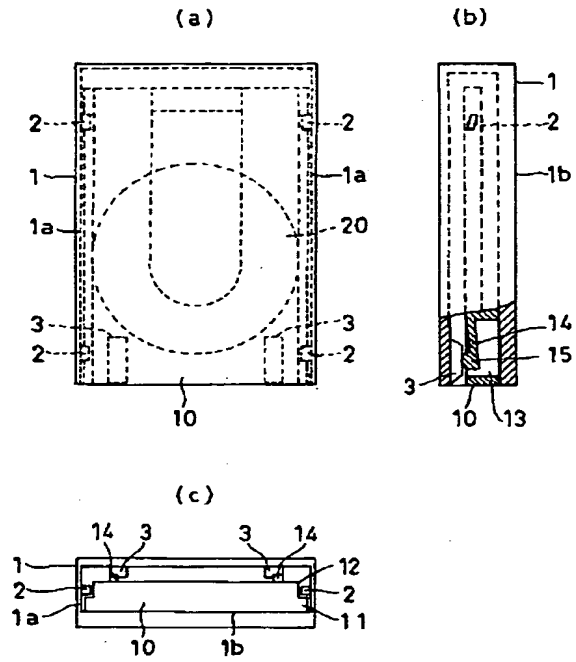
【符号の説明】

- 1 筐体
- 1a 側壁の内面
- 1b 底面
- 2 ガイド突部
- 3, 3A 押圧突部(筐体部分)
- 10 ディスクトレイ
- 11 突出部
- 12 ガイド溝
- 13 空間部
- 14 押圧爪
- 15 突部
- 20 ディスク媒体

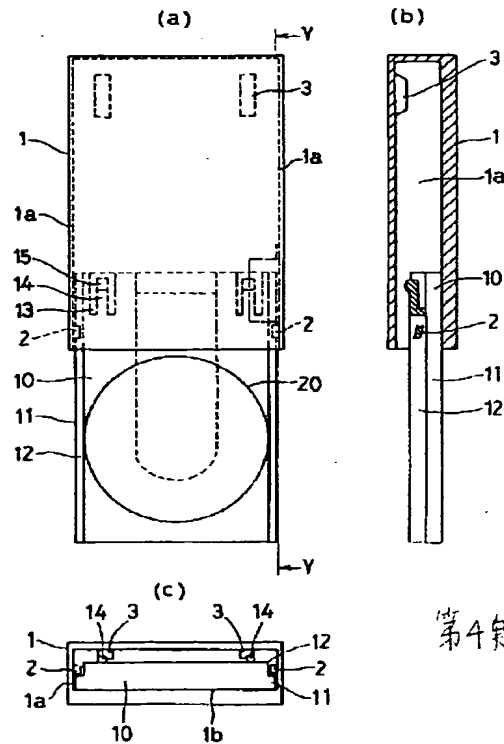
【図1】



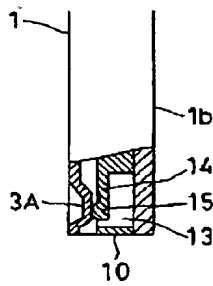
【図2】



【図5】

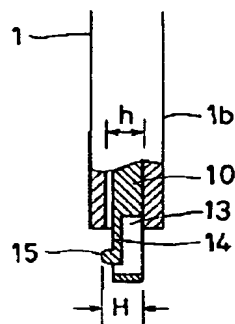


【図3】

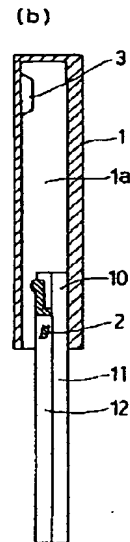


第2実施例

【図4】

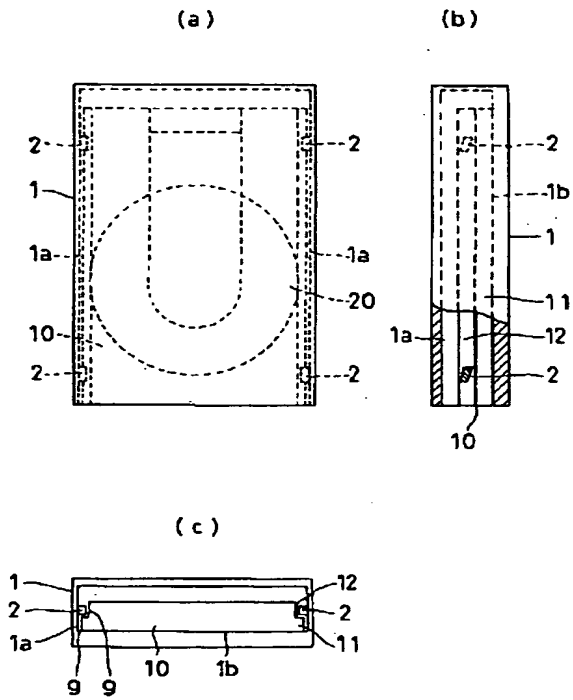


第3実施例



第4実施例

【図6】



【図7】

